



Программный комплекс Систэм Платформ

---

SePlatform.Domain 1.2

---

Руководство администратора



© ООО «СИСТЭМ СОФТ», 2022-2024. Все права защищены.

Авторские права на данный документ принадлежат ООО «СИСТЭМ СОФТ». Копирование, перепечатка и публикация любой части или всего документа не допускается без письменного разрешения правообладателя.

# Содержание

---

<b>1. О продукте</b>	<b>4</b>
<b>2. Установка и удаление</b>	<b>6</b>
2.1. ОС Windows	6
2.2. ОС Linux	6
<b>3. Запуск сервисов от имени непривилегированного пользователя (для ОС Linux)</b>	<b>8</b>
<b>4. Принципы настройки подсистемы</b>	<b>12</b>
4.1. Создание простейшей сети SePlatform.Net	15
4.2. Конфигурирование серверного компьютера в домене	18
4.3. Конфигурирование клиентского компьютера в домене	24
4.4. Конфигурирование центрального узла сети SePlatform.Net в домене	30
<b>5. Диагностика работы</b>	<b>38</b>
<b>6. Решение распространенных проблем</b>	<b>39</b>
<b>7. Приложения</b>	<b>42</b>
Приложение А: Пример конфигурационного файла Domain-агента центрального узла на серверном компьютере	42
<b>История изменений</b>	<b>43</b>
1.2	43
1.2.4	43
1.2.6	43
1.2.7	43
1.2.8	43
1.2.9	44
Изменения документации	44
Редакция 1	44
Редакция 2	44
Редакция 3	44
Редакция 4	44
Редакция 5	44
Редакция 6	45
1.1	45
1.1.2	45
Изменения документации	45
Редакция 2	45

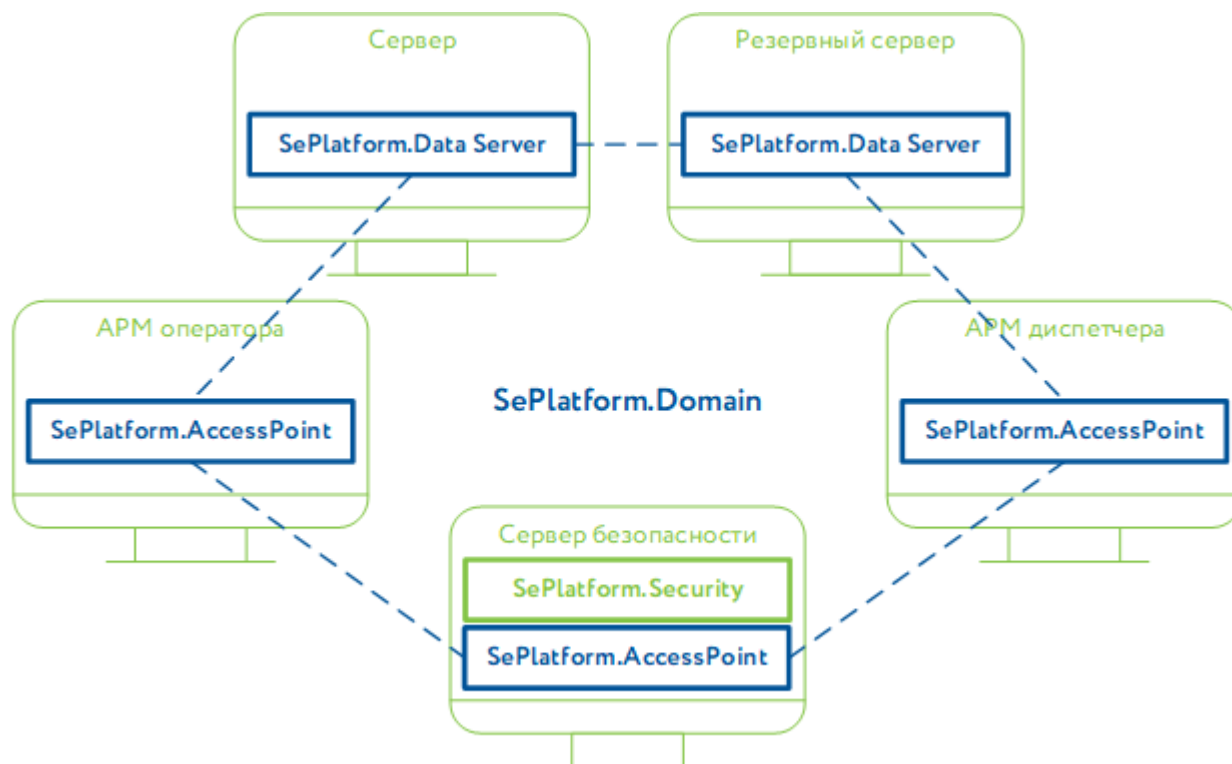
# 1. О продукте

SePlatform.Domain - это инфраструктурная подсистема. Она позволяет:

- объединять компоненты Систем Платформ, на которых выполняется проект автоматизации, в единую среду исполнения;
- объединять компьютеры, на которых установлены компоненты Систем Платформ, в сеть.

Кроме того, SePlatform.Domain обеспечивает работу некоторых функций подсистемы безопасности SePlatform.Security и ее связь с другими компонентами Систем Платформ, например, расширением SePlatform.HMI.Security. Поэтому SePlatform.Domain необходимо устанавливать на компьютерах, где используются указанные компоненты. Подробнее об этом - в документах на соответствующие продукты.

Единая среда, в которую объединяют исполняющие компоненты Систем Платформ, называется доменом. В домен чаще всего объединяют компоненты SePlatform.Data Server и SePlatform.AccessPoint, установленные на разных компьютерах, чтобы передавать им конфигурацию из общего источника - проекта автоматизации, разработанного в SePlatform.Development Studio.



Объединение исполняющих компонентов в домен даёт следующие преимущества:

- можно применять конфигурации, созданные в SePlatform.Development Studio, к компонентам домена;
- проще обновлять уже примененную конфигурацию компонентов.

Чтобы объединить исполняющие компоненты в домен, необходимо сконфигурировать службу, устанавливаемую в составе дистрибутива SePlatform.Domain:

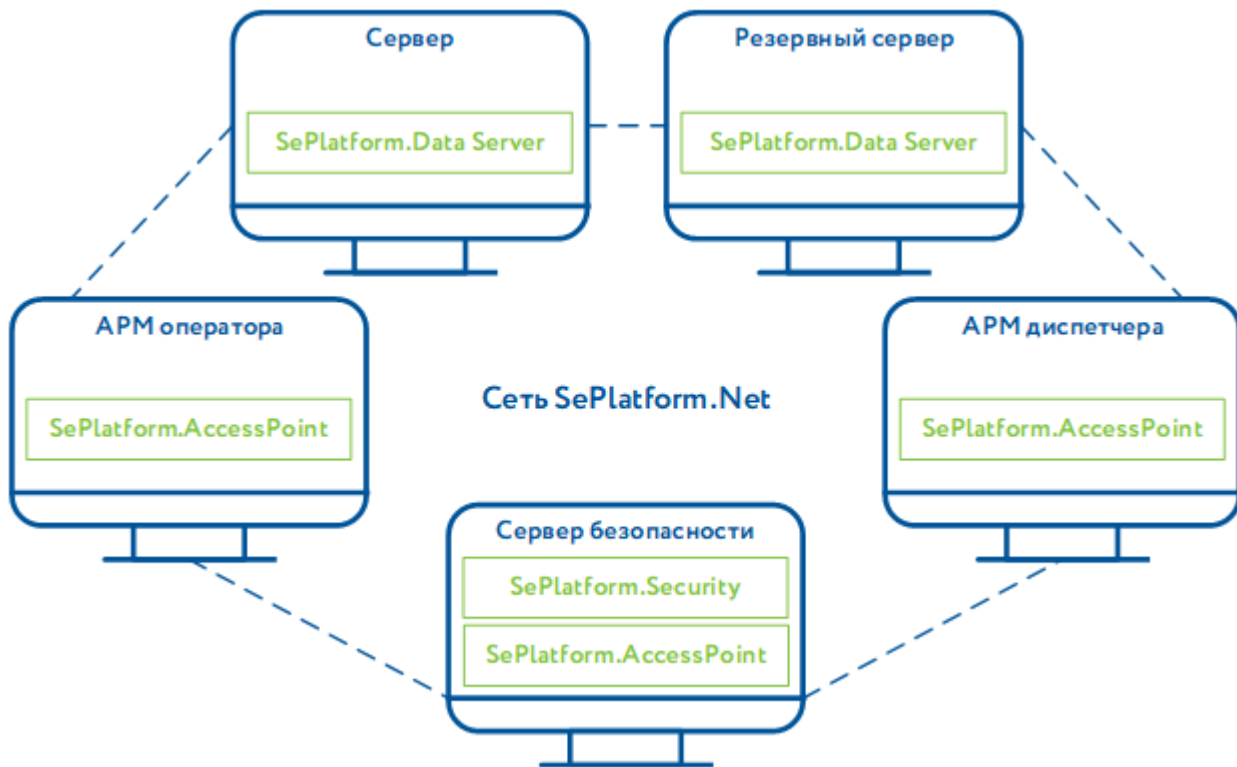
- на ОС Windows - `SePlatform.Domain.Agent`;
- на ОС Linux - `seplatform.domain.service`.



## ПРИМЕЧАНИЕ

Для единообразия далее будем называть службу Domain-агентом.

Объединяемые компоненты Систем Платформ могут быть установлены как на одном, так и на разных компьютерах. Чтобы передача данных между разными компьютерами была возможна, SePlatform.Domain позволяет объединить их в сеть SePlatform.Net. Сеть SePlatform.Net используется для передачи конфигураций, команд и других данных между компьютерами домена.



Объединять компьютеры в сеть SePlatform.Net можно не только для того, чтобы объединить исполняющие компоненты в домен, но и для решения других задач. Так, создание кластерного рабочего места в SePlatform.Security требует объединения компьютеров кластера в сеть SePlatform.Net. Подробнее об этом - в документе на SePlatform.Security и в разделе [4.1. Создание простейшей сети SePlatform.Net \(стр. 15\)](#).

Чтобы объединить компьютеры в сеть SePlatform.Net, на каждом из них нужно сконфигурировать службу, устанавливаемую в составе дистрибутива SePlatform.Domain:

- на ОС Windows - **SePlatform.Net.Agent**;
- на ОС Linux - **seplatform.net.service**.



## ПРИМЕЧАНИЕ

Для единообразия далее будем называть службу Net-агентом.

## 2. Установка и удаление



### ВАЖНО

SePlatform.Domain нужно установить и сконфигурировать на каждом компьютере, где установлены объединяемые в домен и/или в сеть SePlatform.Net компоненты Систэм Платформ.

### 2.1. ОС Windows

Для установки, удаления или восстановления SePlatform.Domain запустите установочный файл `seplatform.domain-<lng>-<arch>-<version>.msi`. Следуйте инструкциям мастера.



### ПРИМЕЧАНИЕ

В названии файла `<lng>` - это язык продукта, `<arch>` - целевая процессорная архитектура, `<version>` - версия продукта.

После установки SePlatform.Domain начнут функционировать новые службы: **SePlatform.Domain.Agent** и **SePlatform.Net.Agent**.

### 2.2. ОС Linux

Для установки SePlatform.Domain:

1. Вызовите пакет с командой на установку:

➤ rpm-пакет:

```
sudo rpm -i seplatform.domain-<version>.<type>
```

➤ deb-пакет:

```
sudo dpkg -i seplatform.domain-<version>.<type>
```

После установки SePlatform.Domain начнут функционировать новые службы: **seplatform.domain.service** и **seplatform.net.service**.

2. Запустите обе службы:

```
sudo systemctl start seplatform.domain.service
```

```
sudo systemctl start seplatform.net.service
```

Проверить состояние каждой службы можно командой (служба должна быть активна):

```
sudo systemctl status seplatform.domain.service
```

```
sudo systemctl status seplatform.net.service
```

### 3. Разрешите службам стартовать при запуске ОС:

```
sudo systemctl enable seplatform.domain.service
```

```
sudo systemctl enable seplatform.net.service
```

Для удаления SePlatform.Domain вызовите пакет с командой на удаление:

➤ rpm-пакет:

```
sudo rpm -e seplatform.domain
```

➤ deb-пакет:

```
sudo dpkg -r seplatform.domain
```

### 3. Запуск сервисов от имени непривилегированного пользователя (для ОС Linux)

Сервисы `seplatform.domain.service` и `seplatform.net.service` по умолчанию запускаются от имени суперпользователя `root`. Если необходимо, чтобы работа сервисов выполнялась от имени другого пользователя, следует настроить сервисы так, как описано в данном разделе. Если достаточно запуска сервисов от имени `root`, можно перейти к следующим разделам.



#### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Ниже приведена инструкция по настройке запуска сервисов от имени непривилегированного пользователя, актуальная для версии `SePlatform.Domain 1.2.8` и новее. Если вы используете более раннюю версию, вам понадобится инструкция, описанная в документе, соответствующем используемой вами версии.

Все команды на данном этапе должны выполняться от имени суперпользователя `root`. Обратите внимание: если вы настраиваете запуск сервисов `SePlatform.Domain` от имени пользователя, отличного от `root`, то необходимо также настроить запуск сервисов `SePlatform.Data Server` и `SePlatform.AccessPoint` от имени этого пользователя.

1. Если пользователь, от имени которого необходимо запускать сервисы, присутствует в системе, перейдите к следующему шагу. Если пользователя не существует - создайте его с помощью команды `useradd`. Используйте модификатор `-m`, чтобы создать папку пользователя. Имя пользователя может быть любым.

```
sudo useradd -m имя_пользователя
```

Настройте для созданного пользователя фоновое присутствие в системе.

```
sudo loginctl enable-linger имя_пользователя
```

Текущее состояние присутствия пользователя можно проверить по команде:

```
sudo loginctl show-user имя_пользователя
```

Присутствие пользователя описано строкой `Linger=yes` в возвращаемом результате, отсутствие - ошибкой выполнения команды `Failed to get user: User ID xxxx is not logged in or lingering`.

Затем задайте пароль для созданного пользователя при помощи команды `passwd` (если не был задан при создании пользователя):

```
sudo passwd имя_пользователя
```



2. Остановите и запретите работу сервисов, по умолчанию запускаемых от имени суперпользователя root.

```
sudo systemctl stop seplatform.domain
sudo systemctl disable seplatform.domain
sudo systemctl stop seplatform.net
sudo systemctl disable seplatform.net
sudo systemctl stop seplatform.accesspoint
sudo systemctl disable seplatform.accesspoint
sudo systemctl stop seplatform.server
sudo systemctl disable seplatform.server
```

3. Измените номер порта Net-агента на значение выше 10000 (например, 11010). Это необходимо, потому что непривилегированным пользователям нельзя "прослушивать" порты с малыми номерами. Для этого:

3.1. Перейдите к папке, где хранятся конфигурационные файлы SePlatform.Domain - /opt/SePlatform/SePlatform.Domain. Укажите новое значение порта в конфигурационных файлах seplatform.net.agent.xml и seplatform.domain.agent.xml.

3.2. Если используете SePlatform.Security, не забудьте указать новое значение порта для агента безопасности. Для этого перейдите к папке, где хранятся конфигурационные файлы агента безопасности - /opt/SePlatform/SePlatform.Security. Замените в конфигурационном файле seplatform.security.agent.xml номер порта Net-агента на новое значение.

4. Укажите имя непривилегированного пользователя вместо идентификатора root в следующих юнит-файлах:

- /lib/systemd/system/seplatform.domain.service;
- /lib/systemd/system/seplatform.net.service;
- /lib/systemd/system/seplatform.server.service;
- /lib/systemd/system/seplatform.accesspoint.service.



#### ПРИМЕР

##### Вместо

```
User=root
Group=root
```

##### укажите

```
User=имя_пользователя
Group=группа_пользователя
```

5. Скопируйте файл server\_launcher.sh из папки установки SePlatform.Domain в папки установки SePlatform.Data Server и SePlatform.AccessPoint.

```
sudo cp /opt/SePlatform/SePlatform.Domain/server_launcher.sh
/opt/SePlatform/SePlatform.Server/
sudo cp /opt/SePlatform/SePlatform.Domain/server_launcher.sh
/opt/SePlatform/SePlatform.AccessPoint
```

## 6. Создайте символическую ссылку на скопированный файл в формате \*.xml:

### ➤ для SePlatform.Data Server:

```
cd /opt/SePlatform/SePlatform.Server  
sudo ln -s SePlatform.Data Server.xml server_launcher.sh.xml
```

### ➤ для SePlatform.AccessPoint:

```
cd /opt/SePlatform/SePlatform.AccessPoint  
sudo ln -s SePlatform.AccessPoint.xml server_launcher.sh.xml
```

## 7. Измените юнит-файлы сервисов служб SePlatform.Data Server и SePlatform.AccessPoint. Укажите в файлах полный путь к скопированному файлу server\_launcher.sh в строке запуска ExecStart. Остальную часть строки оставьте без изменений.

### ➤ В юнит-файле /lib/systemd/system/seplatform.server.service вместо:

```
ExecStart=/opt/SePlatform/SePlatform.Server/SePlatform.Server 1>/dev/null &
```

укажите:

```
ExecStart=/opt/SePlatform/SePlatform.Server/server_launcher.sh  
/opt/SePlatform/SePlatform.Server/SePlatform.Server 1>/dev/null &
```

### ➤ В юнит-файле /lib/systemd/system/seplatform.accesspoint.service вместо:

```
ExecStart=/opt/SePlatform/SePlatform.AccessPoint/SePlatform.AccessPoint -accesspoint  
1>/dev/null &
```

укажите:

```
ExecStart=/opt/SePlatform/SePlatform.AccessPoint/server_launcher.sh  
/opt/SePlatform/SePlatform.AccessPoint/SePlatform.AccessPoint -accesspoint  
1>/dev/null &
```

## 8. Измените владельца папок установки SePlatform.Domain, SePlatform.AccessPoint и SePlatform.Data Server вместе с их содержимым. Это необходимо, чтобы для пользователя не возникало ошибки доступа к указанным папкам.

```
sudo chown -R имя_пользователя:группа_пользователя  
/opt/SePlatform/SePlatform.Domain  
sudo chown -R имя_пользователя:группа_пользователя  
/opt/SePlatform/SePlatform.Server  
sudo chown -R имя_пользователя:группа_пользователя  
/opt/SePlatform/SePlatform.AccessPoint
```

## 9. В конфигурационном файле Domain-агента укажите папку для хранения временных конфигураций (кэша), к которой у пользователя есть доступ. Для этого перейдите к папке, где хранятся конфигурационные файлы SePlatform.Domain - /opt/SePlatform/SePlatform.Domain. В конфигурационном файле seplatform.domain.agent.xml укажите полный путь к подходящей папке в качестве значения атрибута <StoragePath> xml-элемента <Components>, например, /home/newuser/DomainStorage/cache/server.

#### 10. Запустите все отключенные ранее сервисы и разрешите их работу:

```
sudo systemctl start seplatform.domain
sudo systemctl enable seplatform.domain
sudo systemctl start seplatform.net
sudo systemctl enable seplatform.net
sudo systemctl start seplatform.accesspoint
sudo systemctl enable seplatform.accesspoint
sudo systemctl start seplatform.server
sudo systemctl enable seplatform.server
```

Теперь следует перезагрузить операционную систему. После этого следует убедиться, что сервисы запущены от имени непривилегированного пользователя, выполнив команду `ps aux`. Чтобы отфильтровать информацию, предоставляемую командой, используйте фильтр `grep`:

```
ps aux | grep seplatform
```

В некоторых случаях для решения задач проекта не требуется создавать домен, достаточно объединить только компьютеры в сеть SePlatform.Net. Например, чтобы объединить компьютеры в кластерное рабочее место, со стороны SePlatform.Domain достаточно сконфигурировать только Net-агент. Как конфигурировать Net-агент в таких случаях, описано в следующем разделе - [4.1. Создание простейшей сети SePlatform.Net](#) (стр. 15).

```

graph TD
    DS1[Data Server]
    AP1[AccessPoint]
    DS2[Data Server]
    AP2[AccessPoint]
    subgraph Studio [Development Studio]
        Conf[Конфигурация]
    end
    Studio --- Hub(( ))
    Hub --- DS1
    Hub --- AP1
    Hub --- DS2
    Hub --- AP2
  
```

1. Определите роль компьютера в домене:

- #### 4. ПРИНЦИПЫ НАСТРОЙКИ ПОДСИСТЕМЫ

## 2. Определите роль компьютера в сети SePlatform.Net:

- Выберите компьютер, который будет центральным узлом сети:
  - к нему будут подключаться все остальные компьютеры сети;
  - к нему будет подключаться SePlatform.Development Studio при развёртывании;
  - в центральном узле будет храниться информация об АРМах в домене.
- Остальные компьютеры будут считаться дочерними узлами сети.



### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

В качестве центрального узла нельзя выбрать клиентский компьютер (АРМ).

## 3. Сконфигурируйте службы на каждом компьютере исходя из его роли в подсистеме:

- серверный дочерний ([стр. 18](#));
- клиентский дочерний (АРМ) ([стр. 18](#));
- центральный узел сети SePlatform.Net ([стр. 30](#)). Если выбран из числа серверных компьютеров, должен быть сначала сконфигурирован как серверный компьютер, а затем - как центральный узел.



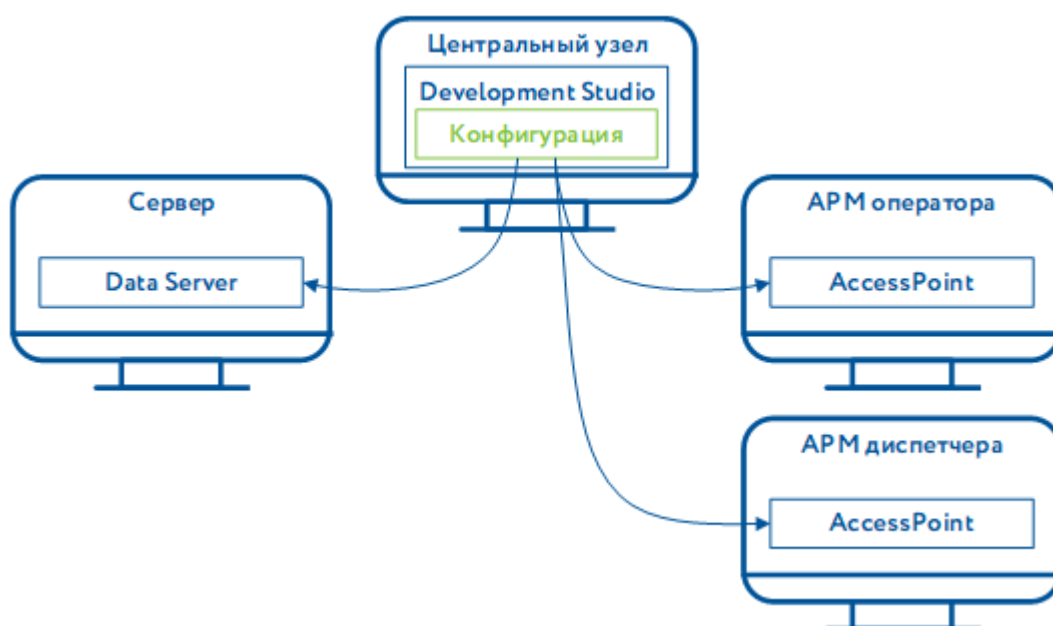
### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Прежде чем строить сеть SePlatform.Net, придумайте каждому компьютеру уникальное имя в сети SePlatform.Net. Имя может содержать любые печатные символы кроме точки. Для удобства при выборе имени можно отталкиваться от роли компьютера в подсистеме. Примеры: «CentralNode», «MainNode», «ARM1» и т.д.

Для наглядности при изучении следующих разделов можно опираться на проект-пример, созданный в SePlatform.Development Studio. Предположим, что есть компьютер – центральный узел, на котором с помощью SePlatform.Development Studio создана конфигурация SePlatform.Data Server. Необходимо передать эту конфигурацию:

- серверному компьютеру;
- всем АРМ сотрудников, на которых установлен SePlatform.AccessPoint.

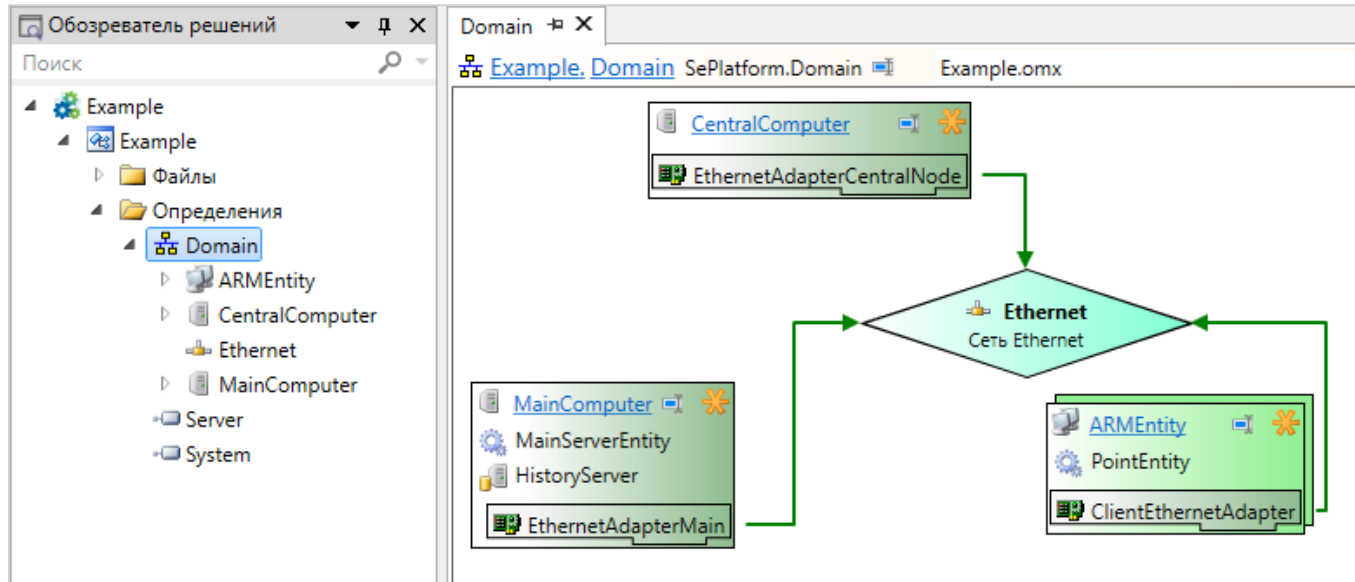
Тогда схема передачи конфигурации выглядит следующим образом:



Придумаем каждому компьютеру уникальное имя в сети SePlatform.Net. Эти имена будут использоваться при конфигурировании служб SePlatform.Domain:

- компьютер **Центральный узел** в сети SePlatform.Net назовем «**CentralNode**»;
- **Сервер** назовем «**MainNode**»;
- **АРМ оператора** - «**ARM1**», **АРМ диспетчера** - «**ARM2**».

Это решение реализовано в проекте-примере. Скачайте проект-пример и откройте его в SePlatform.Development Studio.



Здесь в узле **Domain** расположены элементы, описывающие компьютеры сети:

- **CentralComputer** - центральный узел сети SePlatform.Net, на котором в данном случае установлена SePlatform.Development Studio;
- **MainComputer** - компьютер, на котором развернут сервер;
- **ARMEntity** - элемент, описывающий клиентские компьютеры (АРМ).





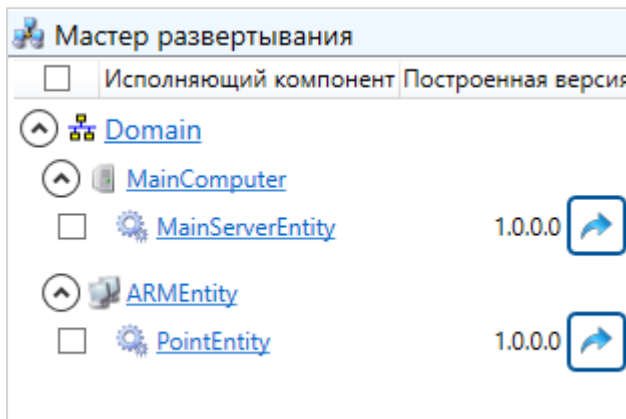
#### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Не забудьте о правилах разработки проектов в SePlatform.Development Studio: если в проекте участвует несколько серверов, которые резервируют друг друга, то элементы в проекте должны носить имена описываемых компьютеров.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Чтобы запустить процесс развертывания после настройки обеих служб на всех компьютерах домена:

1. Вернитесь в проект SePlatform.Development Studio.
2. Нажмите  **Построить решение**. В журнале не должно возникнуть ошибок.
3. Затем перейдите на вкладку развертывания по кнопке  **Перейти к развертыванию**.
4. Запустите развертывание на каждом узле (либо на всех узлах сразу), нажав кнопку **Применить конфигурацию**.



## 4.1. Создание простейшей сети SePlatform.Net

В разделе описан процесс создания простейшей сети SePlatform.Net в случаях, когда не требуется объединять исполняющие компоненты Систем Платформ в домен. Если для вашего проекта необходимо объединение компонентов в домен, вернитесь к разделу [4. Принципы настройки подсистемы \(стр. 12\)](#).

Простейшей сетью SePlatform.Net считается сеть, в которой все узлы соединяются с центральным узлом. Более сложные схемы сети SePlatform.Net следует использовать только если центральный узел сети не имеет сетевого соединения с каким-либо другим узлом (например, если компьютеры находятся в разных сетях, между которыми работает брандмауэр). В данном документе такие схемы не рассматриваются.

Предположим, сеть SePlatform.Net нужна, чтобы объединить компьютеры в кластерное рабочее место.

Перед началом настройки:

1. Определите компьютер, который будет считаться центральным узлом сети SePlatform.Net. Настройки центрального узла будут отличаться от настроек остальных компьютеров.
2. Придумайте каждому компьютеру уникальное имя: это будет его имя в сети SePlatform.Net. Имя может содержать любые печатные символы кроме точки. Для удобства при выборе имени можно отталкиваться от роли компьютера в подсистеме. Примеры: «CentralNode», «ChildNode» и т.д.

Затем на каждом компьютере:

1. Установите SePlatform.Domain.
2. Сконфигурируйте Net-агент:
  - 2.1. Откройте файл `seplatform.net.agent.xml`, расположенный в папке установки:
    - C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Domain - в ОС Windows;
    - /opt/SePlatform/SePlatform.Domain - в ОС Linux.

**2.2.** В атрибутах xml-элемента `<SePlatform.Net.Agent>` укажите параметры описываемого узла в сети `SePlatform.Net`.

Атрибут	Описание
Name	Придуманное имя узла в сети <code>SePlatform.Net</code> . Должно быть уникальным в сети <code>SePlatform.Net</code> .
NetEnterPort	Порт, по которому другие службы соединяются с данным узлом (по умолчанию - «1010»).
ParentAgentPort	Порт для соединения с центральным узлом сети <code>SePlatform.Net</code> . У центрального узла сети указывать не нужно.



#### ПРИМЕР

Предположим, центральному узлу в сети `SePlatform.Net` придумано имя «`CentralNode`». Конфигурация Net-агента выглядит следующим образом:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="CentralNode" NetEnterPort="1010">
</SePlatform.Net.Agent>
```

Остальным узлам в сети пусть придуманы имена «`ChildNode1`» и «`ChildNode2`». Ниже приведены конфигурационные файлы их Net-агентов:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="ChildNode1" NetEnterPort="1010"
ParentAgentPort="1030">
</SePlatform.Net.Agent>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="ChildNode2" NetEnterPort="1010"
ParentAgentPort="1050">
</SePlatform.Net.Agent>
```

**2.3.** Укажите уровень логирования - количество информации, выводимой в журнал - в качестве значения атрибута `LogLevel` xml-элемента `<Options>`:

- «0» - в журнал выводится минимум информации о работе агента;
- «2» - в журнал выводится вся необходимая и достаточная информация о работе агента;
- «5» - работа агента в журнале описывается максимально подробно.



#### ПРИМЕР

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="ChildNode2" NetEnterPort="1010"
ParentAgentPort="1050">
  <Options LogLevel="2" />
</SePlatform.Net.Agent>
```



2.4. На центральном узле сети SePlatform.Net, в этом же файле, раскомментируйте конструкцию <ChildAgents> и перечислите все дочерние узлы сети, указав их параметры.

ПРИМЕР

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="CentralNode" NetEnterPort="1010" >
  <ChildAgents>
    <ChildAgent Name="ChildNode1" Address="1.2.3.4" Port="1030"/>
    <ChildAgent Name="ChildNode2" Address="1.5.6.7" Port="1050"/>
  </ChildAgents>
</SePlatform.Net.Agent>
```

Атрибут	Описание
Name	Имя дочернего узла сети SePlatform.Net. Указано в конфигурации дочернего узла в атрибуте Name.
Address	<div>IP-адрес дочернего узла.</div> <div><div></div><div><div>ПРИМЕЧАНИЕ</div><div>Для подключения к дочернему узлу может быть задействовано несколько адресов - основной и резервные. В таком случае каждый адрес нужно указать в виде отдельного xml-элемента &lt;Address&gt; со значением в атрибуте value. Тогда описание дочернего узла будет выглядеть так:</div></div></div> <div><pre>&lt;?xml version="1.0" encoding="utf-8"?&gt; &lt;SePlatform.Net.Agent Name="CentralNode" NetEnterPort="1010"&gt;   &lt;ChildAgents&gt;     &lt;ChildAgent Name="ChildNode1" Port="1030"&gt;       &lt;Address value="1.2.3.4"/&gt;      &lt;!-- основной адрес ARM1 --&gt;       &lt;Address value="1.2.3.5"/&gt;      &lt;!-- резервный адрес ARM1 --&gt;     &lt;/ChildAgent&gt;     &lt;ChildAgent Name="ChildNode2" Port="1050"&gt;       &lt;Address value="1.5.6.7"/&gt;      &lt;!-- основной адрес ARM2 --&gt;       &lt;Address value="1.5.6.8"/&gt;      &lt;!-- резервный адрес ARM2 --&gt;     &lt;/ChildAgent&gt;   &lt;/ChildAgents&gt; &lt;/SePlatform.Net.Agent&gt;</pre></div>
Port	Номер порта для подключения к дочернему узлу. Указан в конфигурации дочернего узла в атрибуте ParentAgentPort.

2.5. Перезапустите службу, чтобы применить внесённые изменения:

- на Windows перейдите в меню Пуск → Службы → SePlatform.Net.Agent → Перезапустить.
- на Linux используйте команду `sudo systemctl restart seplatform.net.service`.

В результате все компьютеры будут объединены в сеть SePlatform.Net. Как объединить компьютеры сети в кластерное рабочее место, описано в документе на SePlatform.Security.

## 4.2. Конфигурирование серверного компьютера в домене

**ПРИМЕЧАНИЕ**

В проекте-примере серверный компьютер описан элементом **MainComputer**.

Если в проекте участвует больше серверных компьютеров, службы SePlatform.Domain на них конфигурируются одинаково – так, как описано ниже.

### Конфигурирование Net-агента

Чтобы сконфигурировать службу, измените файл `seplatform.net.agent.xml`, расположенный в папке установки:


- `C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Domain` – для Windows;
- `/opt/SePlatform/SePlatform.Domain` – для Linux.

Для серверного компьютера, являющегося дочерним узлом сети SePlatform.Net, необходимо связать локального Net-агента с Net-агентом центрального узла сети. В конфигурационном файле:

1. Укажите параметры описываемого узла в сети SePlatform.Net в атрибутах xml-элемента `<SePlatform.Net.Agent>`.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="MainNode" NetEnterPort="1010"
ParentAgentPort="1020">
</SePlatform.Net.Agent>
```

Атрибут	Описание
Name	<div><p>Имя узла в сети SePlatform.Net. Должно быть уникальным в сети SePlatform.Net.</p><div><div></div><div><p><b>ПРИМЕР</b></p><p>Имя узла в сети SePlatform.Net прописано в свойстве <b>Адрес</b> элемента, описывающего этот компьютер.</p><div><div></div></div></div></div></div>

Атрибут	Описание
NetEnterPort	Порт, по которому другие службы соединяются с данным узлом (по умолчанию - «1010»).
ParentAgentPort	<p>Порт для соединения с центральным узлом сети SePlatform.Net.</p> <div>  <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Это значение понадобится при конфигурировании Net-агента центрального узла.</p> </div>

2. Дополнительно нужно указать уровень логирования - количество информации, выводимой в журнал - в качестве значения атрибута `LogLevel` xml-элемента `<Options>`:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="MainNode" NetEnterPort="1010"
ParentAgentPort="1020">
  <Options LogLevel="2" />
</SePlatform.Net.Agent>
```

где при значении:

- «0» - в журнал выводится минимум информации о работе агента;
- «2» - в журнал выводится вся необходимая и достаточная информация о работе агента;
- «5» - работа агента в журнале описывается максимально подробно.

Чтобы применить изменения, сделанные в конфигурационном файле, перезапустите службу:

- на Windows перейдите в меню Пуск → Службы → SePlatform.Net.Agent → Перезапустить.
- на Linux используйте команду `sudo systemctl restart seplatform.net.service`.

## Конфигурирование Domain-агента

Чтобы сконфигурировать службу, измените файл `seplatform.domain.agent.xml`, расположенный в папке установки:

- C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Domain - для ОС Windows;
- /opt/SePlatform/SePlatform.Domain - для ОС Linux.

Domain-агенту, установленному на серверном компьютере, необходимо указать:

- параметры сконфигурированного Net-агента, установленного на этом компьютере;
- перечислить экземпляры SePlatform.Data Server, установленные на этом компьютере и включаемые в домен;
- связать перечисленные экземпляры SePlatform.Data Server с элементами, описывающими их в проекте автоматизации SePlatform.Development Studio;
- указать место для хранения конфигурационных файлов.

Таким образом, в файле конфигурации `seplatform.domain.agent.xml`:

1. Укажите параметры сконфигурированного Net-агента в атрибутах xml-элемента `<EntryPointNetAgent>`:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="MainNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
</SePlatform.Domain.Agent>
```

#### Атрибуты xml-элемента <EntryPointNetAgent>


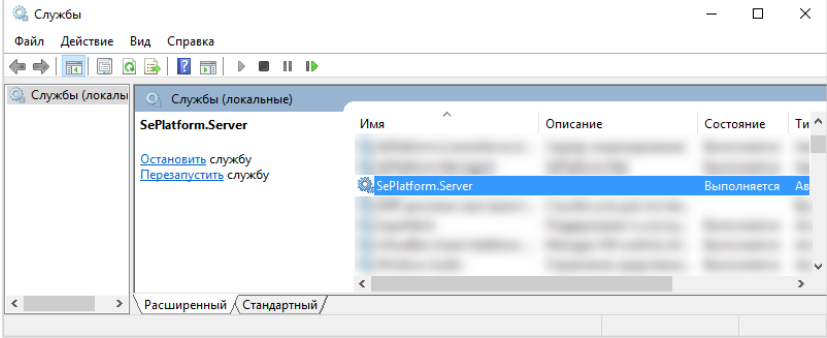
Атрибут	Описание
Name	Имя узла в сети SePlatform.Net, указанное при конфигурировании Net-агента.
Address	IP-адрес текущего Net-агента. Обычно Net-агент установлен на этом же компьютере, поэтому используется IP-адрес локального компьютера. В таком случае значение можно не менять.
Port	Номер порта для доступа в сеть. Совпадает со значением атрибута NetEnterPort xml-элемента <SePlatform.Net.Agent>, указанным при конфигурировании Net-агента.

2. Чтобы перечислить экземпляры SePlatform.Data Server, включаемые в домен и установленные на этом компьютере, внутри xml-элемента `<SePlatform.Domain.Agent>` создайте новый xml-элемент `<InstalledComponents>`.

Опишите в созданном xml-элементе все нужные экземпляры с помощью вложенного xml-элемента `<SePlatform.Server>` и его атрибутов:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="MainNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="MainServer" ServiceName="SePlatform.Server"
DefaultActivation="1" />
  </InstalledComponents>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

### Атрибуты xml-элемента `<SePlatform.Server>`

Атрибут	Описание
Name	Псевдоним описываемого экземпляра службы. Можно придумать любой. Этот псевдоним понадобится для связывания экземпляра описываемой службы с элементом в проекте SePlatform.Development Studio.
ServiceName	Имя описываемого экземпляра службы SePlatform.Data Server.  <div>  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>            На Windows служба называется <b>SePlatform.Server</b>.            На Linux - <b>seplatform.server.service</b>.            Имя службы можно посмотреть:            &gt; на ОС Windows - в меню Диспетчер задач → Службы;              &gt; на ОС Linux - по команде <code>systemctl list-units --all</code>.         </div>
DefaultActivation	Флаг перезапуска компонента после применения конфигурации: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; «1» - экземпляр всегда перезапускается;</li> <li>&gt; «0» - экземпляр перезапускается, только если был запущен в момент применения конфигурации.</li> </ul>

3. Чтобы связать перечисленные экземпляры SePlatform.Data Server с элементами, описывающими их в проекте автоматизации:

- 3.1. Внутри xml-элемента <SePlatform.Domain.Agent> создайте новый xml-элемент <Server> . Он указывает на роль компьютера в домене.
- 3.2. Внутри xml-элемента <Server> создайте новый xml-элемент <Components>. Он предназначен для связывания экземпляров, перечисленных в xml-элементе <InstalledComponents>, с их элементами в проекте автоматизации.
- 3.3. Внутри xml-элемента <Components> опишите каждый экземпляр SePlatform.Data Server с помощью вложенного xml-элемента <Component> и его атрибутов:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="MainNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="MainServer" ServiceName="SePlatform.Server"
  />
  </InstalledComponents>
  <Server>
    <Components>
      <Component InstalledName="MainServer" Name="MainServerEntity"/>
    </Components>
  </Server>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

Атрибуты xml-элемента <Component>

Атрибут	Описание
InstalledName	Псевдоним данного экземпляра SePlatform.Data Server, указанный в качестве значения атрибута Name элемента <InstalledComponents>.
Name	Имя элемента, описывающего данный экземпляр SePlatform.Data Server в проекте автоматизации. <div><div><div>ПРИМЕР</div><div>Имя элемента в проекте-примере SePlatform.Development Studio указано в одноименном свойстве. Экземпляр сервера находится внутри элемента, описывающего серверный компьютер.</div><div><div><div>Свойства</div><div>MainServerEntity SePlatform.Server</div><div>Общие</div><div><div>Имя службы</div><div>SePlatform.Server</div><div>Пароль</div><div></div><div>Отладочный вывод</div><div>Нет</div><div>Имя</div><div>MainServerEntity</div></div></div><div><div>MainServerEntity</div><div>TcpServer</div><div>HdaServer</div><div>AeServer</div><div>OpcDaServer</div></div></div></div></div>

4. Выберите или создайте на текущем компьютере папку для хранения конфигураций, построенных для локальных экземпляров SePlatform.Data Server. Укажите путь к папке в качестве значения атрибута <StoragePath> xml-элемента <Components>:

- C:\DomainStorage\cache\server - для ОС Windows;
- /usr/local/Domain/Storage/cache/server - для ОС Linux.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="MainNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="MainServer" ServiceName="SePlatform.Server" />
  </InstalledComponents>
  <Server>
    <Components StoragePath="C:\DomainStorage\cache\server">
      <Component InstalledName="MainServer" Name="MainServerEntity"/>
    </Components>
  </Server>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

5. Дополнительно нужно указать уровень логирования - количество информации, выводимой в журнал - в качестве значения атрибута LogLevel xml-элемента <Options>:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="MainNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="MainServer" ServiceName="SePlatform.Server" />
  </InstalledComponents>
  <Server>
    <Components StoragePath="C:\DomainStorage\cache\server">
      <Component InstalledName="MainServer" Name="MainServerEntity"/>
    </Components>
  </Server>
  <Options LogLevel="2" />
</SePlatform.Domain.Agent>
```

где при значении:

- «0» - в журнал выводится минимум информации о работе агента;
- «2» - в журнал выводится вся необходимая и достаточная информация о работе агента;
- «5» - работа агента в журнале описывается максимально подробно.

Чтобы применить изменения, сделанные в конфигурационном файле, перезапустите службу:

- на Windows перейдите в меню Пуск → Службы → SePlatform.Domain.Agent → Перезапустить.
- на Linux выполните команду `sudo systemctl restart seplatform.domain.service`.

## 4.3. Конфигурирование клиентского компьютера в домене



### ПРИМЕЧАНИЕ

В проекте-примере любой АРМ описывается элементом **ARMEntity**. Службы SePlatform.Domain на всех АРМ конфигурируются одинаково – так, как описано ниже.

### Конфигурирование Net-агента


Чтобы сконфигурировать службу, измените файл `seplatform.net.agent.xml`, расположенный в папке установки:

- `C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Domain` – для ОС Windows;
- `/opt/SePlatform/SePlatform.Domain` – для ОС Linux.

Для клиентского компьютера (АРМ) необходимо связать локального Net-агента с Net-агентом центрального узла сети. В конфигурационном файле:

1. Укажите параметры описываемого узла в сети SePlatform.Net в атрибутах xml-элемента `<SePlatform.Net.Agent>`.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="ARM1" NetEnterPort="1010" ParentAgentPort="1030">
</SePlatform.Net.Agent>
```

Атрибут	Описание
Name	Придумываемое имя узла в сети SePlatform.Net. Должно быть уникальным в сети SePlatform.Net. В проекте-примере клиентским компьютерам придуманы имена «ARM1» и «ARM2».
NetEnterPort	Порт, по которому другие службы соединяются с данным узлом (по умолчанию – «1010»).
ParentAgentPort	Порт для соединения с центральным узлом сети SePlatform.Net. <div>  <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Это значение понадобится при конфигурировании Net-агента центрального узла.</p> </div>



2. Дополнительно нужно указать уровень логирования - количество информации, выводимой в журнал - в качестве значения атрибута `LogLevel` xml-элемента `<Options>`:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="ARM1" NetEnterPort="1010" ParentAgentPort="1030">
  <Options LogLevel="2" />
</SePlatform.Net.Agent>
```

где при значении:

- «0» - в журнал выводится минимум информации о работе агента;
- «2» - в журнал выводится вся необходимая и достаточная информация о работе агента;
- «5» - работа агента в журнале описывается максимально подробно.

Чтобы применить изменения, сделанные в конфигурационном файле, перезапустите службу:

- на Windows перейдите в меню Пуск → Службы → SePlatform.Net.Agent → Перезапустить.
- на Linux используйте команду `sudo systemctl restart seplatform.net.service`.

## Конфигурирование Domain-агента

Чтобы сконфигурировать службу, измените файл `seplatform.domain.agent.xml`, расположенный в папке установки:

- `C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Domain` - для ОС Windows;
- `/opt/SePlatform/SePlatform.Domain` - для ОС Linux.

Domain-агенту, установленному на клиентском компьютере, необходимо указать:

- параметры сконфигурированного Net-агента, установленного на этом компьютере;
- перечислить экземпляры `SePlatform.AccessPoint`, установленные на этом компьютере и включаемые в домен;
- описать APM в создаваемом домене;
- связать описываемый APM в домене с элементом, описывающим APM в проекте `SePlatform.Development Studio`;
- связать перечисленные экземпляры `SePlatform.AccessPoint` с элементом `SePlatform.AccessPoint` в проекте автоматизации;
- указать место для хранения конфигурационных файлов.

Таким образом, в файле конфигурации `seplatform.domain.agent.xml`:

1. Укажите параметры сконфигурированного Net-агента в атрибутах xml-элемента `<EntryPointNetAgent>`:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="ARM1" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
</SePlatform.Domain.Agent>
```

### Атрибуты xml-элемента `<EntryPointNetAgent>`

Атрибут	Описание
Name	Имя узла в сети SePlatform.Net, указанное при конфигурировании Net-агента.


Атрибут	Описание
Address	IP-адрес текущего Net-агента. Обычно Net-агент установлен на этом же компьютере, поэтому используется IP-адрес локального компьютера. В таком случае значение можно не указывать.
Port	Номер порта для доступа в сеть. Совпадает со значением атрибута <code>NetEnterPort</code> xml-элемента <code>&lt;SePlatform.Net.Agent&gt;</code> , указанным при конфигурировании Net-агента.

2. Чтобы перечислить экземпляры `SePlatform.AccessPoint`, установленные на этом компьютере и включаемые в домен, внутри xml-элемента `<SePlatform.Domain.Agent>` создайте новый xml-элемент `<InstalledComponents>`.

Опишите в созданном xml-элементе все нужные экземпляры `SePlatform.AccessPoint` с помощью вложенного xml-элемента `<SePlatform.Server>` и его атрибутов:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="ARM1" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="SePlatform.AccessPoint_1"
      ServiceName="SePlatform.AccessPoint" />
  </InstalledComponents>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

#### Атрибуты xml-элемента `<SePlatform.Server>`

Атрибут	Описание
Name	Псевдоним описываемого экземпляра службы. Можно придумать любой. Этот псевдоним понадобится для связывания экземпляра описываемой службы с элементом в проекте <code>SePlatform.Development Studio</code>
ServiceName	Имя описываемого экземпляра <code>SePlatform.AccessPoint</code> .  <div>  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>          На Windows служба называется <code>SePlatform.AccessPoint</code>.          На Linux - <code>seplatform.accesspoint.service</code>.          Имя службы можно посмотреть:         <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ в меню Диспетчер задач → Службы - на ОС Windows;</li> <li>➤ по команде <code>systemctl list-units --all</code> - на ОС Linux.</li> </ul> </div>

3. Чтобы описать АРМ в создаваемом домене, внутри xml-элемента `<SePlatform.Domain.Agent>` создайте новый xml-элемент `<Workstation>`.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="ARM1" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="SePlatform.AccessPoint_1"
    ServiceName="SePlatform.AccessPoint" />
  </InstalledComponents>
  <Workstation>
  </Workstation>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

4. Чтобы связать АРМ в домене с элементом, описывающим АРМ в проекте автоматизации, внутри xml-элемента `<Workstation>` создайте новый xml-элемент `<WorkstationRoles>`.

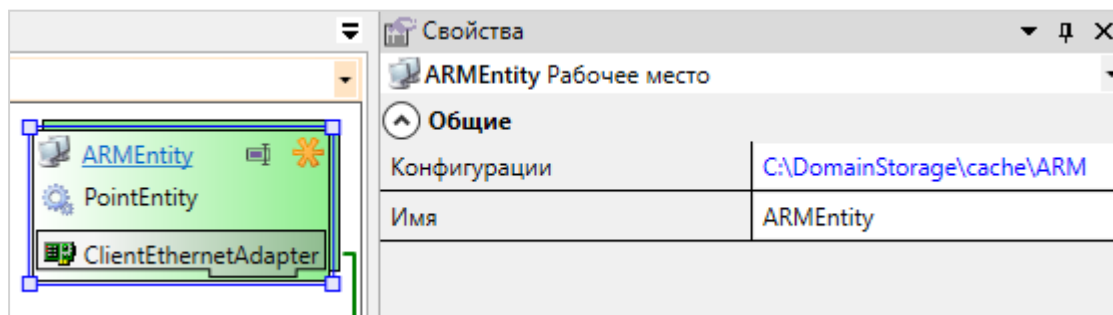
Внутри созданного xml-элемента `<WorkstationRoles>` укажите имя элемента в проекте автоматизации в качестве значения атрибута `Name` вложенного xml-элемента `<WorkstationRole>`:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="ARM1" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="SePlatform.AccessPoint_1"
    ServiceName="SePlatform.AccessPoint" />
  </InstalledComponents>
  <Workstation>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
  </Workstation>
</SePlatform.Domain.Agent>
```



#### ПРИМЕР

Имя элемента в проекте-примере SePlatform.Development Studio указано в одноименном свойстве.



5. Чтобы связать перечисленные в `<InstalledComponents>` экземпляры `SePlatform.AccessPoint` с элементом, описывающим `SePlatform.AccessPoint` в проекте автоматизации, внутри xml-элемента `<WorkstationRole>` создайте новый xml-элемент `<Components>`.

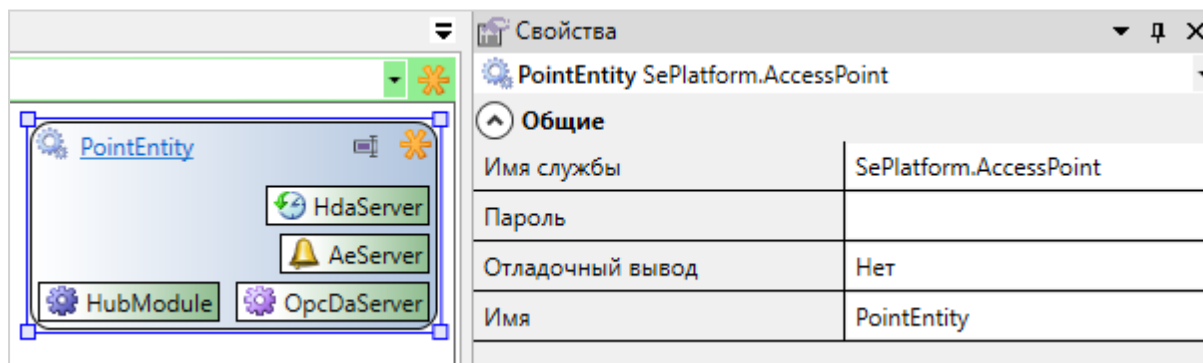
Внутри созданного xml-элемента `<WorkstationRoles>` укажите имя элемента в проекте автоматизации в качестве значения атрибута `Name` вложенного xml-элемента `<WorkstationRole>`:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="ARM1" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="SePlatform.AccessPoint_1"
ServiceName="SePlatform.AccessPoint" />
  </InstalledComponents>
  <Workstation>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
        <Components>
          <Component InstalledName="SePlatform.AccessPoint_1"
Name="PointEntity"/>
        </Components>
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
  </Workstation>
</SePlatform.Domain.Agent>
```



#### ПРИМЕР

Имя элемента в проекте-примере `SePlatform.Development Studio` указано в одноименном свойстве. Элемент `SePlatform.AccessPoint` находится внутри элемента, описывающего клиентский компьютер.



6. Выберите или создайте на текущем компьютере папку для хранения конфигураций, построенных для локальных экземпляров SePlatform.AccessPoint. Укажите путь к папке в качестве значения атрибута <StoragePath> xml-элемента <Components>:

- C:\DomainStorage\cache\ARM - для ОС Windows;
- /usr/local/Domain/Storage/cache/ARM - для ОС Linux.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="ARM1" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="SePlatform.AccessPoint_1"
    ServiceName="SePlatform.AccessPoint" />
  </InstalledComponents>
  <Workstation>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
        <Components StoragePath="C:\DomainStorage\cache\ARM">
          <Component InstalledName="SePlatform.AccessPoint_1"
          Name="PointEntity"/>
        </Components>
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
  </Workstation>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

7. Дополнительно можно указать уровень логирования - количество информации, выводимой в журнал - в качестве значения атрибута LogLevel xml-элемента <Options>:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="ARM1" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="SePlatform.AccessPoint_1"
    ServiceName="SePlatform.AccessPoint" />
  </InstalledComponents>
  <Workstation>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
        <Components StoragePath="C:\DomainStorage\cache\ARM">
          <Component InstalledName="SePlatform.AccessPoint_1"
          Name="PointEntity"/>
        </Components>
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
  </Workstation>
  <Options LogLevel="2" />
</SePlatform.Domain.Agent>
```

где при значении:

- «0» - в журнал выводится минимум информации о работе агента;
- «2» - в журнал выводится вся необходимая и достаточная информация о работе агента;
- «5» - работа агента в журнале описывается максимально подробно.

Чтобы применить изменения, сделанные в конфигурационном файле, перезапустите службу:

- на Windows перейдите в меню Пуск → Услуги → SePlatform.Domain.Agent → Перезапустить.
- на Linux используйте команду `sudo systemctl restart seplatform.domain.service`.

## 4.4. Конфигурирование центрального узла сети SePlatform.Net в домене



### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

В проекте-примере центральный узел сети - **CentralComputer** - не является серверным компьютером. Если в вашем проекте центральный узел выбран из числа серверных компьютеров, сначала необходимо сконфигурировать его Domain-агента соответствующим образом ([стр. 19](#)).

Для примера в [Приложение А: Пример конфигурационного файла Domain-агента центрального узла на серверном компьютере \(стр. 42\)](#) приведен конфигурационный файл Domain-агента центрального узла, на котором установлен основной сервер.

### Конфигурирование Net-агента

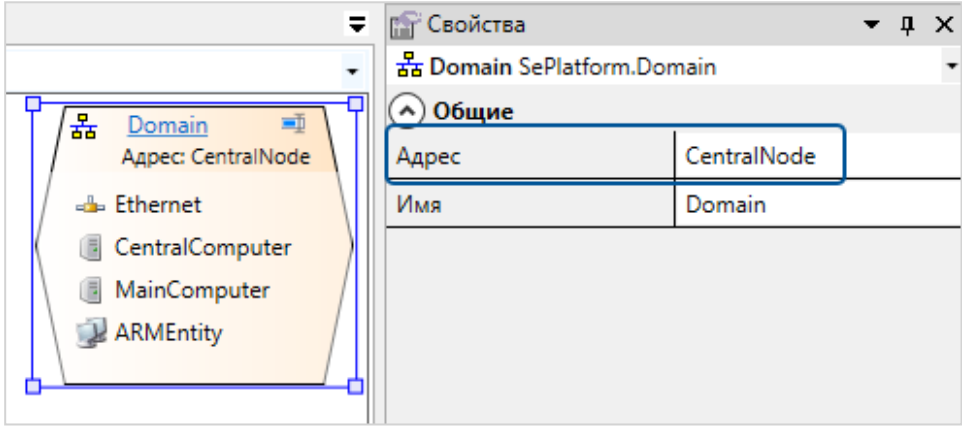
Чтобы сконфигурировать службу, измените файл `seplatform.net.agent.xml`, расположенный в папке установки:

- `C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Domain` - для ОС Windows;
- `/opt/SePlatform/SePlatform.Domain` - для ОС Linux.

Для центрального узла сети необходимо связать Net-агент со всеми Net-агентами дочерних узлов. В конфигурационном файле:

1. Укажите параметры описываемого узла в сети SePlatform.Net в атрибутах xml-элемента <SePlatform.Net.Agent>.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="CentralNode" NetEnterPort="1010">
</SePlatform.Net.Agent>
```

Атрибут	Описание
Name	<p>Имя узла в сети SePlatform.Net. Должно быть уникальным в сети SePlatform.Net.</p> <div><div><div>ПРИМЕР</div><p>Имя узла в сети SePlatform.Net прописано в свойстве <b>Адрес</b> элемента, описывающего домен.</p></div></div>
NetEnterPort	<p>Порт, по которому другие службы соединяются с данным узлом (по умолчанию - «1010»).</p>


2. Перечислите все дочерние узлы сети. Для этого внутри xml-элемента <SePlatform.Net.Agent> создайте новый xml-элемент <ChildAgents> и опишите дочерние узлы с помощью атрибутов вложенных xml-элементов <ChildAgent>:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="CentralNode" NetEnterPort="1010">
  <ChildAgents>
    <ChildAgent Name="MainNode" Address="1.1.1.1" Port="1020" />
    <ChildAgent Name="ARM1" Address="1.1.1.2" Port="1030" />
    <ChildAgent Name="ARM2" Address="1.1.1.3" Port="1040" />
  </ChildAgents>
</SePlatform.Net.Agent>
```

Атрибуты xml-элемента <ChildAgent>

Атрибут	Описание
Name	Имя дочернего узла в сети SePlatform.Net, указанное при конфигурировании его Net-агента.
Address	IP-адрес дочернего узла. <div><div><div></div><div><div>ПРИМЕЧАНИЕ</div><div>Для подключения к дочернему узлу может быть задействовано несколько адресов - основной и резервные. В таком случае каждый адрес нужно указать в виде отдельного xml-элемента &lt;Address&gt; со значением в атрибуте value. Тогда описание дочернего узла будет выглядеть так:</div></div></div><div><pre>&lt;?xml version="1.0" encoding="utf-8"?&gt; &lt;SePlatform.Net.Agent Name="CentralNode" NetEnterPort="1010"&gt;   &lt;ChildAgents&gt;     &lt;ChildAgent Name="ARM1" Port="1030"&gt;       &lt;Address value="1.1.1.3"/&gt;      &lt;!-- основной адрес ARM1 --&gt;     &lt;/ChildAgent&gt;     &lt;ChildAgent Name="ARM2" Port="1040"&gt;       &lt;Address value="1.1.1.4"/&gt;      &lt;!-- основной адрес ARM2 --&gt;     &lt;/ChildAgent&gt;   &lt;/ChildAgents&gt; &lt;/SePlatform.Net.Agent&gt;</pre></div></div>



Атрибут	Описание
Port	<p>Номер порта для соединения дочернего узла с родительским узлом.</p> <div>  <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>          Для каждого узла указан при конфигурировании Net-агента в качестве значения атрибута ParentAgentPort xml-элемента &lt;SePlatform.Net.Agent&gt;.       </div>

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Внутри xml-элемента <SePlatform.Net.Agent> можно создать только один xml-элемент <ChildAgents>. В самом xml-элементе <ChildAgents> можно описать сколько угодно xml-элементов <ChildAgent>.

3. Дополнительно нужно указать уровень логирования - количество информации, выводимой в журнал - в качестве значения атрибута LogLevel xml-элемента <Options>:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Net.Agent Name="CentralNode" NetEnterPort="1010">
  <ChildAgents>
    <ChildAgent Name="MainNode" Address="1.1.1.1" Port="1020" />
    <ChildAgent Name="ARM1" Address="1.1.1.2" Port="1030" />
    <ChildAgent Name="ARM2" Address="1.1.1.3" Port="1040" />
  </ChildAgents>
  <Options LogLevel="2" />
</SePlatform.Net.Agent>
```

где при значении:

- «0» - в журнал выводится минимум информации о работе агента;
- «2» - в журнал выводится вся необходимая и достаточная информация о работе агента;
- «5» - работа агента в журнале описывается максимально подробно.

Чтобы применить изменения, сделанные в конфигурационном файле, перезапустите службу:

- на Windows перейдите в меню Пуск → Услуги → SePlatform.Net.Agent → Перезапустить.
- на Linux используйте команду `sudo systemctl restart seplatform.net.service`.

## Конфигурирование Domain-агента

Чтобы сконфигурировать службу, измените файл `seplatform.domain.agent.xml`, расположенный в папке установки:

- C:\Program Files\SePlatform\SePlatform.Domain - для ОС Windows;
- /opt/SePlatform/SePlatform.Domain - для ОС Linux.

Domain-агенту центрального узла нужно:

- указать параметры сконфигурированного Net-агента, установленного на этом компьютере;
- перечислить все АРМ созданного домена;
- указать место для хранения конфигурационных файлов.

Таким образом, в конфигурационном файле `seplatform.domain.agent.xml`:

1. Укажите параметры сконфигурированного Net-агента в атрибутах xml-элемента

```
<EntryPointNetAgent>:

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="CentralNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
</SePlatform.Domain.Agent>
```

Атрибуты xml-элемента <EntryPointNetAgent>

Атрибут	Описание
Name	Имя узла в сети SePlatform.Net, указанное при конфигурировании Net-агента.
Address	IP-адрес текущего Net-агента. Обычно Net-агент установлен на этом же компьютере, поэтому используется IP-адрес локального компьютера. В таком случае значение можно не менять.
Port	Номер порта для доступа в сеть. Совпадает со значением атрибута NetEnterPort xml-элемента <SePlatform.Net.Agent>, указанным при конфигурировании Net-агента.

2. Внутри xml-элемента <SePlatform.Domain.Agent> создайте новый xml-элемент <Domain>.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="CentralNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <Domain>
  </Domain>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

3. Прежде чем перечислить АРМы, укажите агенту имя элемента, описывающего АРМ в проекте автоматизации. Для этого внутри xml-элемента `<Domain>` создайте новый xml-элемент `<WorkstationRoles>`.

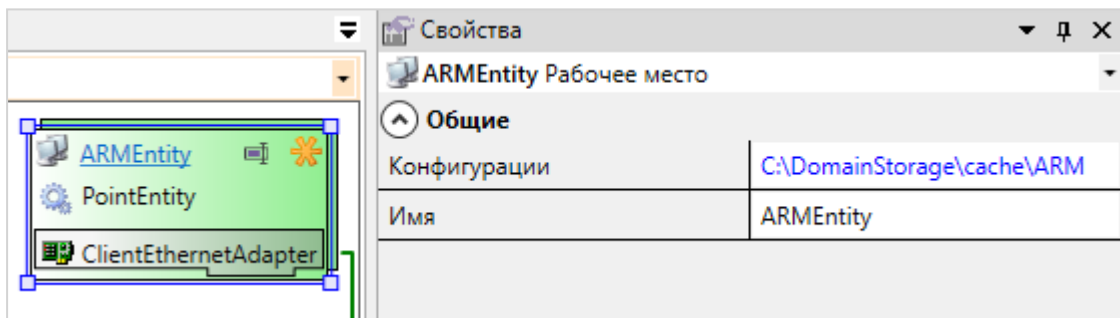
Внутри созданного xml-элемента `<WorkstationRoles>` укажите имя элемента в проекте автоматизации в качестве значения атрибута `Name` вложенного xml-элемента `<WorkstationRole>`:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="CentralNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <Domain>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
  </Domain>
</SePlatform.Domain.Agent>
```



#### ПРИМЕР

Имя элемента в проекте-примере SePlatform.Development Studio указано в одноименном свойстве.



4. Чтобы перечислить все АРМ домена, внутри xml-элемента <WorkstationRole> создайте новый xml-элемент <KnownWorkstations>.

Внутри созданного xml-элемента <KnownWorkstations> опишите все АРМ с помощью атрибутов вложенных xml-элементов <KnownWorkstation>:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="CentralNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <Domain>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
        <KnownWorkstations>
          <KnownWorkstation NetPath="ARM1" Description="АРМ оператора" />
          <KnownWorkstation NetPath="ARM2" Description="АРМ диспетчера" />
        </KnownWorkstations>
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
  </Domain>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

#### Атрибуты xml-элемента <KnownWorkstation>

Атрибут	Описание
SePlatformNetPath	Имя АРМ в сети SePlatform.Net, указанное при конфигурировании Net-агента.
Description	Произвольное описание АРМ. Оно будет отображаться в SePlatform.Development Studio при развертывании конфигурации.

5. Выберите или создайте на текущем компьютере папку для хранения конфигураций. Создайте внутри xml-элемента <Domain> новый xml-элемент <ConfigurationCache> и укажите путь к выбранной папке в качестве значения атрибута Path созданного xml-элемента:

- C:\DomainStorage\cache\central - для ОС Windows;
- /usr/local/Domain/Storage/cache/central - для ОС Linux.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="CentralNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <Domain>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
        <KnownWorkstations>
          <KnownWorkstation NetPath="ARM1" Description="АРМ оператора" />
          <KnownWorkstation NetPath="ARM2" Description="АРМ диспетчера" />
        </KnownWorkstations>
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
    <ConfigurationCache Path="C:\DomainStorage\cache\central" />
  </Domain>
</SePlatform.Domain.Agent>
```

6. Дополнительно нужно указать уровень логирования - количество информации, выводимой в журнал - в качестве значения атрибута `LogLevel` xml-элемента `<Options>`:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="CentralNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <Domain>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
        <KnownWorkstations>
          <KnownWorkstation NetPath="ARM1" Description="APM оператора" />
          <KnownWorkstation NetPath="ARM2" Description="APM диспетчера" />
        </KnownWorkstations>
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
    <ConfigurationCache Path="C:\DomainStorage\cache\central" />
  </Domain>
  <Options LogLevel="2" />
</SePlatform.Domain.Agent>
```

где при значении:

- «0» - в журнал выводится минимум информации о работе агента;
- «2» - в журнал выводится вся необходимая и достаточная информация о работе агента;
- «5» - работа агента в журнале описывается максимально подробно.

Чтобы применить изменения, сделанные в конфигурационном файле, перезапустите службу:

- на Windows перейдите в меню Пуск → Службы → `SePlatform.Domain.Agent` → Перезапустить.
- на Linux используйте команду `sudo systemctl restart seplatform.domain.service`.

## 5. Диагностика работы

---

Оба агента ведут запись возникающих в процессе работы событий в системный журнал.

- Чтобы посмотреть системный журнал Windows, воспользуйтесь программой Просмотр событий: Пуск → Панель управления → Администрирование → Просмотр событий.
- Чтобы посмотреть системный журнал Linux, выполните команду (в зависимости от интересующей службы):

```
sudo journalctl -u seplatform.net -xe
```

или

```
sudo journalctl -u seplatform.domain -xe
```

Кроме того, в Windows для просмотра событий можно использовать приложение Service - LogViewer, входящее в набор инструментов SePlatform.Tools.

## 6. Решение распространенных проблем

В разделе представлены инструкции по устранению проблем, возникающих при настройке компонентов SePlatform.Domain, при редактировании конфигурационных файлов `seplatform.domain.agent.xml` и `seplatform.net.agent.xml`, и в процессе работы с SePlatform.Development Studio. Раздел находится в разработке и будет дополняться. Подзаголовки раздела совпадают с текстами ошибок:

- в журнале приложений Windows;
- в приложении Service - LogViewer;
- в журнале ошибок приложения SePlatform.Development Studio.

### Ошибки в системных журналах или в Service - LogViewer

#### Службы SePlatform.Domain не запущены

Если службы `seplatform.domain.service` и `seplatform.net.service` не запускаются сразу после установки, необходимо сменить язык операционной системы с помощью команды `sudo local-gen X.Y`, где X - язык операционной системы, а Y - формат кодировки. Например: `sudo local-gen ru_RU.UTF-8`.

#### Служба "ADA"/"DOMAINAGENT" не зарегистрирована

Разные версии SePlatform.Development Studio обращаются к службам `seplatform.domain.service` и `seplatform.net.service` по разным именам. Старые версии обращаются по сокращённому имени - **ADA** или **DOMAINAGENT**. Новые версии обращаются по полному имени - `seplatform.domain.service`. Из-за этого при использовании не совместимых между собой версий SePlatform.Development Studio, SePlatform.Data Server и SePlatform.Domain возникает эта ошибка. Необходимо обновить SePlatform.Development Studio, SePlatform.Domain и SePlatform.Data Server до версий, которые совместимы между собой.

Также проверьте, запущена ли служба `seplatform.domain.service`. Иногда после перезапуска службы или компьютера она останавливается.

### Ошибки в журнале приложения SePlatform.Development Studio

#### Не удалось подключиться к агенту домена

Эта ошибка означает, что в конфигурационном файле `seplatform.net.agent.xml` есть ошибки.

Проверьте, указаны ли необходимые параметры при конфигурировании. Убедитесь, что отсутствуют структурные ошибки (например, может быть не закрыт какой-либо из xml-элементов).

```
<ChildAgents>
  <ChildAgent Name="AstraNode" Port="1020">
    <Address value="199.99.145.144"/>
  </ChildAgent>
</ChildAgents>
```

Здесь:

- `</ChildAgent>` - это закрывающий тег элемента `ChildAgent`, вложенного в элемент `ChildAgents`. Таких элементов может быть несколько.
- `</ChildAgents>` - это закрывающий тег элемента `ChildAgents`. Такой элемент должен быть только один.

Обратите внимание, разница между названиями элементов состоит в последней букве - "s".

Также нужно проверить, совпадает ли номер порта, указанный в качестве значения атрибута `NetEnterPort` элемента `SePlatform.Net.Agent`, и в настройках среды исполнения в `SePlatform.Development Studio`. Чтобы проверить порт в настройках среды исполнения, перейдите к меню **Файл -> Параметры -> раздел Среда исполнения -> поле Порт**.

## Не установлена связь с узлом сети 'Центральный узел сети'

В первую очередь необходимо проверить, что на центральном узле и на АРМ, на который вы хотите развернуть конфигурацию, стоят одинаковые версии `SePlatform.Domain` и `SePlatform.Data Server`.

Также стоит проверить связь между компьютерами с помощью команды `ping ip_адрес_машины`.

Проверьте, что брандмауэр в ОС Windows и фаервол в ОС Linux отключены.

Иногда при перезагрузке компьютера или служб список процессов служб не очищается полностью. Возникает ситуация, при которой создается новый процесс службы, а старый процесс службы не остановлен и не удален. Тогда центральный узел сети пытается соединиться со старым процессом службы, например, `seplatform.domain.service`. Проверьте, не "накопилось" ли в ОС Linux процессов служб `SePlatform.Domain` с помощью команды `ps ax | grep seplatform`. Если у `seplatform.domain.service` и `seplatform.net.service` больше, чем по 2 процесса на службу (с идентификаторами SS SI), нужно завершить все процессы командой `kill -9 id_процесса` и перезагрузить компьютер.

## Получатель запроса для маршрута '\*имя\_вашего\_маршрута\*' отсутствует

Эта ошибка означает, что `SePlatform.Development Studio` не может связаться с тем АРМ, на который вы пытаетесь развернуть конфигурацию. Так происходит, когда в конфигурационном файле `seplatform.net.agent.xml` на компьютере, являющемся центральным узлом сети `SePlatform.Net`, неверно указано или вообще не указано значение атрибута `Port` элемента `ChildAgent`.

```
<ChildAgents>
  <ChildAgent Name="AstraNode" Port="1027" Address="199.99.145.139"/>
</ChildAgents>
```

Указанное здесь значение должно совпадать со значением атрибута `ParentAgentPort` элемента `SePlatform.Net.Agent` в файле `seplatform.net.agent.xml` на АРМ, на который вы разворачиваете конфигурацию.

Не забудьте перезагрузить службы `seplatform.domain.service`, `seplatform.net.service` и `seplatform.server.service` после внесения изменений в файлы `seplatform.domain.agent.xml` и `seplatform.net.agent.xml`.



## Ответ не получен за отведённое время

Это происходит из-за того, что в файле `seplatform.net.agent.xml` на компьютере, который является центральным узлом, в качестве значения атрибута `Port` элемента `ChildAgent` был указан порт, который уже используется для передачи конфигурации. Нужно изменить значение, например, вместо «1020» указать «1021».

Новое значение нужно указать:

- в качестве значения атрибута `ParentAgentPort` элемента `SePlatform.Net.Agent` в файле `seplatform.net.agent.xml` на АРМ, на который вы разворачиваете конфигурацию.
- в качестве значения атрибута `Port` в элементе `ChildNode` в файле `seplatform.net.agent.xml` на компьютере, который является центральным узлом.

## 7. Приложения

### Приложение А: Пример конфигурационного файла Domain-агента центрального узла на серверном компьютере

Приведенный пример конфигурации Domain-агента описан так, что:

- Domain-агент находится на компьютере, являющемся центральным узлом сети SePlatform.Net - «CentralNode».
- Здесь же установлен экземпляр сервера «MainServer», название службы для ОС Windows - SePlatform.Server. Для ОС Linux следует указывать название сервиса seplatform.server.service.
- Экземпляр «MainServer» связан с элементом в проекте SePlatform.Development Studio - «MainServerEntity».
- Описаны клиентские узлы ARM1 и ARM2.
- Указаны папки для хранения конфигураций сервера и клиентских узлов для ОС Windows: C:\DomainStorage\cache\server и C:\DomainStorage\cache\ARM. Для ОС Linux следует указывать директории /usr/local/Domain/Storage/cache/server и /usr/local/Domain/Storage/cache/ARM.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<SePlatform.Domain.Agent>
  <EntryPointNetAgent Name="CentralNode" Address="127.0.0.1" Port="1010" />
  <InstalledComponents>
    <SePlatform.Server Name="MainServer" ServiceName="SePlatform.Server" />
  </InstalledComponents>
  <Server>
    <Components StoragePath="C:\DomainStorage\cache\server">
      <Component InstalledName="MainServer" Name="MainServerEntity" />
    </Components>
  </Server>
  <Domain>
    <WorkstationRoles>
      <WorkstationRole Name="ARMEntity">
        <KnownWorkstations>
          <KnownWorkstation NetPath="ARM1" Description="Описание АРМ 1" />
          <KnownWorkstation NetPath="ARM2" Description="Описание АРМ 2" />
        </KnownWorkstations>
      </WorkstationRole>
    </WorkstationRoles>
    <ConfigurationCache Path="C:\DomainStorage\cache\ARM" />
  </Domain>
  <Options LoggerLevel="2" />
</SePlatform.Domain.Agent>
```

# История изменений

---

## 1.2

Текущая версия предназначена для использования с SePlatform.HMI 2.0, SePlatform.Data Server 2.0 и совместимыми с ними компонентами.

### 1.2.4

Исправление

Устранена причина, по которой конфигурация, созданная в SePlatform.Development Studio, разворачивалась некорректно.

### 1.2.6

Внутреннее изменение. Функциональность подсистемы не изменилась.

### 1.2.7

Улучшение

В конфигурационные файлы \*.xml возвращены атрибуты для настройки портов. Ранее атрибуты со значениями по умолчанию были указаны в неявном виде.

Исправления

- Устранена причина, по которой становилась невозможной передача (разливка) конфигурации, разработанной в SePlatform.Development Studio, после разрыва и последующего восстановления соединения между родительским и дочерним узлом.
- Устранена причина потери связи Security-агента с Net-агентом при принудительном завершении работы SePlatform.HMI.

### 1.2.8

Улучшение

Теперь установка SePlatform.Domain не приводит к изменению системных файлов ОС Linux `dbus.service` и `dbus.socket`, расположенных в `/usr/lib/systemd/user`. Вместе с тем изменился порядок запуска сервисов `seplatform.domain.service` и `seplatform.net.service` от имени непривилегированного пользователя.

Исправления

- Устранена причина появления ненужного сообщения об ошибке при разворачивании конфигурации SePlatform.Development Studio на экземпляр сервера, у которого отсутствует файл конфигурации \*.cfg.
- Исправлено поведение, приводившее к аварийному завершению работы SePlatform.Development Studio после разворачивания конфигурации на APM с некорректными настройками системного времени.

## 1.2.9

### Улучшение

Неинформативный текст ошибки «Не установлена связь с узлом сети 'parent'» заменен на «Не установлена связь с узлом сети 'Центральный узел сети'».

## Изменения документации

### Редакция 1

- В разделе [2. Установка и удаление \(стр. 6\)](#) исправлена команда на удаление SePlatform.Domain для ОС Linux.
- В разделе [3. Запуск сервисов от имени непривилегированного пользователя \(для ОС Linux\) \(стр. 8\)](#) удалено примечание о необходимости вызова команды `export |grep DISPLAY` из директории `/opt/SePlatform/SePlatform.Domain`. Команду можно вызывать из любого расположения.
- В разделах [4.3. Конфигурирование клиентского компьютера в домене \(стр. 24\)](#) и [4.2. Конфигурирование серверного компьютера в домене \(стр. 18\)](#) в примере конфигурационного файла `seplatform.domain.agent.xml` исправлена опечатка - элементу `Component` добавлен закрывающий слеш.
- Актуализированы скачиваемые конфигурационные файлы проекта-примера.

### Редакция 2

Внутренние изменения. Содержимое документа не изменилось.

### Редакция 3

Внутренние изменения. Содержимое документа не изменилось.

### Редакция 4

- Обновлено описание [3. Запуск сервисов от имени непривилегированного пользователя \(для ОС Linux\) \(стр. 8\)](#) (бывший раздел "Подготовка сервисов (для пользователей ОС Linux)").
- В разделах, описывающих настройку SePlatform.Domain и SePlatform.Net, упомянуты рекомендуемые директории для хранения временных конфигурационных файлов в ОС Linux.
- Из прикладываемого архива проекта-примера удалены примеры конфигурационных файлов `seplatform.domain.agent.xml` и `seplatform.net.agent.xml`, так как они дублируют информацию из документа.

### Редакция 5

Обновлен раздел [3. Запуск сервисов от имени непривилегированного пользователя \(для ОС Linux\) \(стр. 8\)](#).

Теперь здесь приведены:

- обязательные команды останова и запрета работы сервисов, выполняемые перед настройкой запуска;

- обязательные команды запуска и разрешения работы сервисов, выполняемые после настройки запуска;
- команды, выполняемые для создания и настройки учетной записи непривилегированного пользователя.

## Редакция 6

Добавлен новый раздел [6. Решение распространенных проблем \(стр. 39\)](#).

### 1.1

#### 1.1.2

Новая возможность

Теперь сервисы `seplatform.net.service` и `seplatform.domain.service` в ОС Linux можно запускать от имени непривилегированного пользователя.

Исправления

- Ранее конфигурационные файлы и папки `SePlatform.Domain` не удалялись при выполнении команды `apt purge -y`.
- Теперь для установки `SePlatform.Domain` достаточно Microsoft Visual C++ Redistributable версии 14.00 вместо 14.27.

## Изменения документации

### Редакция 2

- Добавлен новый раздел [3. Запуск сервисов от имени непривилегированного пользователя \(для ОС Linux\) \(стр. 8\)](#), описывающий запуск сервисов `seplatform.net.service` и `seplatform.domain.service` от имени непривилегированного пользователя.
- Во всем документе некорректный термин "сущность" заменен на корректный термин из `SePlatform.Development Studio` - "элемент". Чтобы избежать путаницы между "элементами" из `SePlatform.Development Studio` и "элементами" в XML-документах, последние названы "xml-элементами".
- Во всем документе актуализированы скриншоты из `SePlatform.Development Studio`.